

**DENIZE GRAZIELE DE LIMA**

**ESTUDO DA PERCEPÇÃO DE ESTRESSE DE ALUNOS DE NATAÇÃO E DE  
MUSCULAÇÃO DE AMBOS OS SEXOS, APÓS 4 MESES DE PRÁTICA**

**Monografia apresentada à disciplina Seminário de Monografia B como requisito parcial à conclusão do Curso de Bacharel em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.**

**Orientador: Prof. Dr. Ricardo Weigert Coelho  
Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Msd.<sup>a</sup> Andressa Melina  
Becker da Silva**

**CURITIBA**

**2009**

Dedico este trabalho a todas as pessoas interessadas em promover a melhoria da qualidade de vida e da saúde através dos benefícios proporcionados pela prática regular e consciente de atividade física.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela oportunidade, à minha amada mãe que me apoiou e continua apoiando, aos amigos que estiveram ao meu lado tornado o caminho mais divertido e a missão mais prazerosa, especialmente às amigas Giliane e Thaís, aos professores pela orientação, aos funcionários do CED – UFPR e aos alunos da natação e da musculação que fizeram minha experiência valer a pena.

A falta de atividade destrói a boa condição de qualquer ser humano, enquanto o movimento e o exercício físico metódico o salva e o preserva.

Platão

## RESUMO

A manutenção de um estilo de vida saudável é apontada como uma das alternativas básicas para o controle do estresse. Este estudo pretende verificar se existe diferença significativa entre percepção de estresse de praticantes de natação e de musculação após prática regular. A amostra foi composta por 74 praticantes de natação, idade média de 27 (d.p. = 10) anos, e 77 praticantes de musculação, idade média de 22 (d.p. = 4) anos. A coleta de dados foi exercida pré e pós um período de 4 meses. O instrumento empregado na pesquisa foi o Inventário de Estresse Percebido (COHEN e WILLIANSOM, 1988, validado para o português por REIS, 2005) apresentado numa escala Likert (nunca, pouco, às vezes, regularmente e sempre) de múltipla escolha, em que o escore é obtido a partir da soma dos pontos de cada questão, categorizado conforme o Quatis em: percepção elevada de estresse ( $\geq$  Quartil 75) e percepção de estresse moderado ( $<$  Quartil 75). Para análise utilizou-se estatística descritiva (média e desvio padrão), ANOVA para verificar a diferença de percepção de estresse entre praticantes de natação e musculação pré e pós-teste e teste "T" para medidas pareadas para verificar a diferença de percepção de estresse em natação e musculação após 4 meses de prática. Para essa população não houve diferenças significativas ao se avaliar a percepção de estresse em natação e musculação após quatro meses de prática, nem tampouco entre pré e pós-testes para ambas as modalidades. Sugerem-se novas pesquisas com diferentes populações para que se tenham resultados mais expressivos.

Palavras-chave: Estresse. Natação. Musculação.

## ABSTRACT

Maintaining a healthy lifestyle is cited as one of the basic alternatives for the control of stress. This study aimed to assess whether there is significant difference between perceived stress of practicing swimming and weight training after regular practice. The sample consisted of 74 practicing swimming, mean age 27 (SD 10) years, and 77 weight lifters, mean age 22 (SD 4) years. Data collection was performed before and after a 4 month period. The instrument used in the survey was the Survey of Perceived Stress (Cohen and WILLIANSOM, 1988, validated for the Portuguese by REIS, 2005) presented in a Likert scale (never, little, sometimes regularly and always) multiple choice, where the score is obtained from the sum of the scores on each question, as categorized in the raccoon: perception of high stress ( $\geq$  quartile 75) and stress perception, moderate ( $<75$ th quartile). Analysis used descriptive statistics (mean and standard deviation) ANOVA to detect differences in perception of stress among practicing swimming and weight pre and post-test and t test for paired measurements to verify the difference in perception of stress in swimming and weight after 4 months of practice. For this population there were no significant differences when assessing the perception of stress in swimming and weight training after four months of practice, nor between pre-and post-tests for both modalities. This suggests that further research with different populations so that they have bad results.

Key words: Stress. Swimming. Bodybuilding.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO .....	30
TABELA 2 – DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES AO LONGO DA PESQUISA.....	33
TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO CONFORME EXPERIÊNCIA, FREQUÊNCIA SEMANAL E DURAÇÃO DA SESSÃO EM PRÉ-TESTE.....	34
TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO CONFORME EXPERIÊNCIA, FREQUÊNCIA SEMANAL E DURAÇÃO DA SESSÃO EM PÓS-TESTE .....	34

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	9
1.1 PROBLEMA	10
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 JUSTIFICATIVA	11
1.4 HIPÓTESES	12
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	13
2.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE ESTRESSE	13
2.2 MECANISMO E CLASSIFICAÇÕES DO ESTRESSE	14
2.3 CAUSAS E SINTOMAS DO ESTRESSE	19
2.4 CONSEQUÊNCIAS DO ESTRESSE E SUA RELAÇÃO COM A ATIVIDADE FÍSICA, A SAÚDE E A QUALIDADE DE VIDA	24
<b>3 METODOLOGIA</b>	30
3.1 TIPO DE PESQUISA	30
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	30
3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA	31
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	31
3.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO	32
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	33
<b>5 CONCLUSÃO</b>	38
<b>REFERÊNCIAS</b>	39
<b>ANEXOS</b>	41



## 1 INTRODUÇÃO

Muitas pessoas ainda desconhecem a origem psicossomática do estresse, relacionando-o apenas ao âmbito psicológico. Entretanto, além dos fatores emocionais desencadeantes, o estresse também se caracteriza por um acentuado desequilíbrio hormonal (HOWARD; LEWIS, 1999). Conforme observam Howard e Lewis (1999), uma reação hormonal não depende apenas dos estímulos externos a que estamos expostos. Internamente, certas respostas hormonais são geradas pela atuação de demais hormônios atuantes em qualquer situação de estímulo. Todavia, nossas respostas fisiológicas mudam conforme diferentes emoções ou estados psicológicos presentes e dependem da individualidade com que cada pessoa encara os acontecimentos cotidianos (RIO, 1998). Assim, Howard e Lewis (1999) afirmam que “o equilíbrio hormonal geral constitui a chave para as respostas às experiências emocionais e físicas”.

Atualmente, vivemos em um mundo cada vez mais acelerado em termos de crescimento urbano, o que favorece o surgimento de inúmeros fatores capazes de alterar tanto nosso equilíbrio orgânico quanto psicológico (DATTI, 1997). Ao mesmo tempo, o intenso desenvolvimento tecnológico torna as pessoas cada vez menos ativas fisicamente acumulando no corpo toda a tensão vivida no cotidiano. Basicamente, nosso organismo trabalha para manter estável um equilíbrio vital, a chamada homeostase (RIO, 1998).

Quando diferentes estímulos externos e/ou internos são percebidos como ameaças ou desafios, constantes adaptações são desencadeadas pelos sistemas nervoso e endócrino. Dessa forma, nosso organismo acaba por acostumar-se a enfrentar diferentes situações, as quais inicialmente podem ter causado certa reação de alarme (SELYE, 1965).

Datti (1997) concorda com Selye (1965) sobre a presença inerente e a necessidade de certa quantidade de estresse para que possamos atender às expectativas da vida. Entretanto, o autor aponta para a importância de se compreender os mecanismos do estresse, evitando-se o acúmulo excessivo de tensões que terminam por levar à exaustão das forças adaptativas do corpo e às doenças advindas de tal situação.

Muitas vezes até mesmo o horário de lazer, descanso ou relaxamento acaba sendo influenciado pela força das pressões da vida cotidiana moderna (RIO, 1998).

Rio (1998) aponta a manutenção de um estilo de vida saudável como uma das alternativas básicas para o controle do estresse, afirmando a promoção da saúde e o desenvolvimento de “hábitos positivos” para a construção de uma boa qualidade de vida. Por fim, na mesma linha de raciocínio, Datti (1997) ressalta os inúmeros benefícios proporcionados pela prática de exercícios físicos e esportivos para a saúde. O autor relaciona a tais atividades a liberação das tensões acumuladas no cotidiano, além de servirem de experiência prévia para situações às quais o organismo deverá adaptar-se futuramente. Assim, uma grande contribuição da atividade física regular se estabelece na diminuição do risco de muitas doenças, ao passo em que fortalece a maioria dos sistemas e melhora a saúde psíquica (NIEMAN, 1999).

## 1.1 PROBLEMA

Na perspectiva da utilização do exercício físico como meio para a promoção e a manutenção de uma boa qualidade de vida, a pergunta que se almeja responder é: Os praticantes de natação e de musculação se diferenciam em relação à percepção de estresse?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Verificar se existe diferença entre a percepção de estresse de praticantes de natação e de musculação após 4 meses de prática regular.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Identificar a percepção de estresse dos praticantes de natação e de musculação, de ambos os sexos, matriculados no CED – UFPR;

Verificar se existe diferença significativa entre o estresse percebido de praticantes de natação e de musculação, pré e pós atividade regular.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Entendendo a prática da natação como um dos exercícios físicos mais completos, na medida em que age sobre toda a musculatura do praticante ao mesmo tempo em que promove um excelente condicionamento cardiovascular e cardiorrespiratório (GHORAYEB; BARROS NETO, 1999), a presente pesquisa visa ampliar esse entendimento destacando os benefícios psicológicos ligados à prática regular desse esporte como atividade saudável, buscando ressaltar especialmente seu papel no possível controle de estados de estresse ao proporcionar certo grau de relaxamento e bem-estar psíquico (DATTI, 1997). Por outro lado, ao analisar o estado de humor de praticantes de musculação, pretende-se afirmar os benefícios antidepressivos proporcionados tanto por atividades anaeróbias quanto pelas aeróbias (GHORAYEB; BARROS NETO, 1999).

Dentre as leituras realizadas sobre exercício físico e estresse, o que mais se tem encontrado é a associação do estresse ao esporte competitivo, caracterizando-o, na maioria das vezes, como agente estressor. No intuito de difundir outra perspectiva de ligação entre esses temas torna-se válido associar a prática esportiva à melhoria da saúde e da qualidade de vida dos praticantes, buscando aqui uma ampliação da visão do esporte como atividade capaz de prevenir ou combater enfermidades psicológicas como o estresse, tentando afirmar assim diferentes formas de exercícios físicos como meios eficientes de intervenção nesse sentido (NIEMAN, 1999).

Finalmente, vale ressaltar que a compreensão das relações entre o estresse, a saúde e a qualidade de vida pode ser de grande importância no sentido de possibilitar uma reflexão que indique caminhos práticos de combate ao estresse através da implementação da atividade física regular como meio eficaz.

#### 1.4 HIPÓTESES

H1: Praticantes de natação apresentam menor percepção de estresse do que praticantes de musculação.

H2: A percepção de estresse dos praticantes diminui significativamente em ambas as atividades após 4 meses.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE ESTRESSE

Neste trabalho o termo estresse será tratado na sua forma portuguesa. Entretanto, Datti (1997) atenta para o significado da palavra inglesa “stress” que remete à tensão, esforço, desgaste.

Hans Selye (1965), pioneiro nos estudos sobre estresse, define tal conceito como a totalidade de efeitos não-específicos de fatores que podem agir sobre o corpo. Por exemplo, todos os resultados não-específicos desencadeados pelo uso de uma droga ou da ação de uma bactéria qualquer sobre o organismo. Selye (1965) denominou de estressores todos os agentes capazes de atuar sobre o organismo e produzir estresse, ou seja, o conjunto de reações inespecíficas. O autor relaciona ainda o termo estresse a um estado de síndrome que ele chamou de Síndrome de Adaptação Geral e que ficou conhecida pela sua sigla SAG. Segundo Selye (1965), tal síndrome compreende um conjunto de manifestações orgânicas que surgem ao mesmo tempo como resultados de determinado estímulo interno ou externo, encarado como pressão pelo indivíduo. Tais alterações envolvem principalmente estímulo das supra-renais, atrofia dos órgãos linfáticos, úlceras gastrintestinais, perda de peso, alterações na composição química do corpo entre outras adaptações fisiológicas (SELYE, 1965). O autor explica a diferença entre o estresse e a SAG na medida em que as referidas alterações não-específicas desencadeadas se desenvolvem no tempo. Assim, o estresse se caracteriza no exato momento em que o conjunto de alterações não-específicas ocorre no corpo, ao passo que a Síndrome de Adaptação Geral (SAG) se estabelece durante exposição contínua a um agente de estresse. Em resumo, Selye (1965) define o estresse como o “estado manifestado por uma síndrome específica, constituído por todas as alterações não-específicas produzidas num sistema biológico”.

Por sua vez, Datti (1997) esclarece que a chamada Síndrome do Stress ou SAG pode ser entendida como um “conjunto de reações orgânicas e psíquicas que são decorrentes de um ou mais estímulos capazes de ameaçar a integridade da

vida. Podendo também ser compreendida como uma tensão ou esforço interno para adaptação e resistência a uma situação ameaçadora”.

Nieman (1999) define o estresse como qualquer ação ou situação que submete uma pessoa a exigências físicas ou psicológicas especiais. Ou seja, o autor estabelece o estresse como a válvula desencadeante de adaptações fisiológicas ou emocionais específicas.

Por outro lado, Rossi (1991) considera o estresse como a própria resposta fisiológica ou emocional a um estímulo externo capaz de originar ansiedade e tensão.

Para Rio (1998), o estresse “é constituído por um conjunto de respostas, específicas e/ou generalizadas do nosso organismo, diante de estímulos externos ou internos, concretos ou imaginários, que são percebidos como pressões e que exigem a entrada em ação de mecanismos adaptativos com capacidade de nos ajustar a essas pressões, propiciando meios adequados de reação e preservando nossa integridade, nosso equilíbrio, nossa vida”.

## 2.2 MECANISMO E CLASSIFICAÇÕES DO ESTRESSE

Diariamente as pessoas estão sob a pressão de diferentes tipos de estímulos, aos quais o organismo reage com diversas adaptações. Tais adaptações orgânicas visam a manutenção do equilíbrio interno necessário para que todos os órgãos do corpo continuem funcionando normalmente, a chamada homeostase (HOWARD; LEWIS, 1999).

Conforme foi especificado no capítulo anterior, quando um indivíduo se encontra diante de situações desafiadoras ou quando considera certos estímulos como ameaças à vida, seu corpo inteiro reage com uma série de respostas fisiológicas em busca de uma adaptação orgânica compatível. É a denominada reação de “luta ou fuga” (SELYE, 1965).

Para esclarecer tal situação peculiar, Selye (1965) estabelece dois tipos de alterações causadas pelo estresse. A primeira é gerada em qualquer parte do corpo, por qualquer espécie de lesão ou função. Essa se caracteriza como primária, sendo inespecífica tanto em sua forma de alteração quanto em sua causa. A alteração

subseqüente apresenta o desenvolvimento específico da SAG, sendo classificada como uma alteração secundária. Selye (1965) afirma que a alteração primária desempenhada pelos sistemas orgânicos age como um sinal comum de alarme, podendo desencadear a SAG em qualquer parte do corpo.

Selye (1965) explica que o estímulo local específico de determinadas partes do organismo pode produzir um estresse geral enviando sinais de alarme a partir dos tecidos estimulados. O autor salienta que não importa de onde se originem os sinais, o cérebro irá decodificar “estresse”. Assim, um estímulo local pode tornar-se responsável pelo desenvolvimento da SAG. Entretanto, o pesquisador lembra que apesar dos sinais não serem específicos, pois podem partir de qualquer parte do corpo, a reação ao estresse é totalmente específica.

Selye (1965) denominou a reação desenvolvida em tecidos mais diretamente afetados pelo estresse de síndrome de adaptação local (SAL), afirmando serem a SAL e a SAG estreitamente coordenadas. O autor expõe que sinais de alarme químicos são enviados por tecidos diretamente afetados pelo estresse, da área do SAL para os centros de coordenação no sistema nervoso e nas glândulas endócrinas, acionando a produção de hormônios de adaptação destinados a anular o desgaste do corpo. Assim, a resposta geral (SAG) volta agir sobre a região do SAL.

Estudando o comportamento do organismo sob a ação de agentes capazes de alterar seu estado de homeostase (equilíbrio orgânico) durante períodos prolongados, Selye (1965) dividiu as reações da SAG em três fases distintas, definidas, conforme seu desenvolvimento no decorrer do tempo, como reação de alarme, fase de resistência e fase de exaustão.

Selye (1965) explica a generalização da resposta ao estresse através dos dois grandes sistemas coordenadores, o endócrino e o nervoso. O autor destaca que, pela atuação direta dos nervos, os agentes de estresse podem influenciar a seletividade do mecanismo de resposta em qualquer parte do corpo, através da produção de adrenalinas e acetilcolina. O pesquisador evidencia ainda que alguns filamentos nervosos vão diretamente à medula da supra-renal, levando-a a produzir adrenalinas sem a intervenção de qualquer hormônio. Neste caso, a única diferença relatada por Selye (1965) entre as adrenalinas medulares e as nervosas encontra-se no fato das adrenalinas da medula da supra-renal serem secretadas no sangue e, portanto, não terem ação seletiva em parte alguma do organismo.

Na continuação de sua explanação sobre o quadro geral do estresse, Selye (1965) demonstra uma segunda rota principal seguida pelos nervos, a qual influencia diretamente a secreção hormonal, importantíssima no desenvolvimento da resposta ao estresse. O autor esclarece ainda que, frente a uma situação ameaçadora, o cérebro decodifica a situação de perigo e produz uma determinada substância conhecida como CRF (Fator de Produção no Córtex). Esta substância, por sua vez, aciona a hipófise para produzir um outro hormônio, conhecido como adrenocorticotrófico (ACTH). Selye (1965) distingue o hormônio ACTH como o principal estimulador das secreções do córtex da supra-renal, levando-o especialmente a produzir corticóides antiinflamatórios, entre eles a cortisona e o cortisol. A partir do aumento na produção de destes corticóides, os glóbulos brancos sanguíneos são destruídos, inibindo conseqüentemente as respostas imunológicas e de hipersensibilidade alérgica desempenhadas por células linfáticas e eosinófilos, respectivamente. Além disso, os chamados hormônios glicocorticóides, assim batizados pelo envolvimento no metabolismo dos açúcares, também influenciam o tecido conjuntivo na inibição de inflamações de qualquer origem (SELYE, 1965).

Correlacionando o chamado curso trifásico da Síndrome de Adaptação Geral às alterações fisiológicas explicitadas, Selye (1965) observa que quando um estímulo estressor torna-se contínuo, a dita reação de alarme se expressa através do estímulo aumentado do córtex das supra-renais, o qual inicialmente descarrega todos os seus microscópicos grânulos de gordura contendo os hormônios corticóides. Na persistência do estímulo, o córtex das supra-renais fica sobrecarregado de células gordurosas, caracterizando a fase de resistência. Finalmente, quando o organismo não consegue vencer o estresse, o córtex das supra-renais descarrega novamente todo o estoque de hormônios corticóides armazenados nos grânulos de gordura assinalando enfim a fase de exaustão.

Basicamente, a partir do desenvolvimento do estresse a longo prazo, Nieman (1999) considera a reação de alarme essencialmente como a resposta de “luta ou fuga”, a fase de resistência como o estágio em que as funções orgânicas devem retornar ao normal à medida em que a adaptação ocorre e a fase de exaustão como o estágio em que o organismo sucumbe e os sintomas da reação de alarme retornam levando à doença ou à morte.

Rossi (1991) aponta para a existência de dois tipos de estresse, que ela diferencia em negativo, conhecido como distress, e positivo, chamado eustress.



Segundo a autora, o distress é causado por frustrações e problemas diários, ao passo que o eustress relaciona-se com coisas prazerosas que acontecem no cotidiano.

Selye (1965) classifica o eustress como positivo, criativo, saudável, considerando sua outra face, o distress, sombria e sofrida.

Segundo Datti (1997) o distress caracteriza um tipo de desgaste capaz de gerar desordem física e emocional, mal-estar, ou seja, um desgaste negativo que ele chamou de “ofuscamento”. Por outro lado, o conceito de eustress compreende aquele tipo de desgaste físico e mental que nos traz prazer, nos traz benefícios.

Rio (1998) estende a compreensão dos dois tipos de estresse afirmando que no eustress prevalece o sentimento de alegria, podendo, inclusive, haver momentos de que o autor chama de ansiedade criativa, discreta. Neste estado, verifica-se um aumento da capacidade de concentração e da agilidade mental, somadas a ações musculares harmoniosas e bem coordenadas.

Em resumo, ao experimentarmos a emoção relacionada ao eustress apresentamos uma sensação de vitalidade, prazer e auto-confiança. Ao contrário, no distress se estabelecem sensações de medo, tristeza, raiva e ansiedade destrutiva. Neste estado, a capacidade de concentração diminui e o funcionamento mental torna-se confuso, expressando ações musculares descoordenadas e desarmônicas. Como consequência do distress prevalece o sentimento de desprazer e insegurança, diminuindo nosso índice de acertos e aumentando o risco de acidentes (RIO, 1998).

Nieman (1999) discorre sobre os dois tipos de estresse designando-os simplesmente como o bom e o ruim. Para ele, o tipo bom de estresse serve para motivar e inspirar. De acordo com seu entendimento, o estresse ruim pode ser agudo, sendo muito intenso, mas desaparecendo rapidamente, ou crônico, estabelecendo-se de forma mais moderada, mas que, entretanto, persiste por períodos de tempo mais prolongados.

Rossi (1991) observa que, além de positivo ou negativo, o estresse pode ser ainda entendido como normal ou patológico. Para a autora, uma tensão percebida como normal torna-se responsável por uma condição física e mental saudável, a qual irá preparar o indivíduo para enfrentar situações de crise ou exigências criativas. Rossi (1991) ressalta o papel da individualidade ao afirmar que “a quantidade de estresse requerida para produzir essa motivação positiva varia tremendamente de pessoa para pessoa”. Igualmente influenciada pela

individualidade, a tensão patológica é apontada como uma das causas de problemas cardíacos, úlcera, ansiedade e depressão.

Buscando um maior esclarecimento sobre os tipos de estresse, Rio (1998) classifica quatro categorias em crônico e agudo. Segundo o autor, quando o estresse é devido a pressões físicas denomina-se estresse físico. Pressões psíquicas são responsáveis pelo estresse psíquico. Quando ocorre uma sobrecarga de pressões, observa-se o estresse por sobrecarga. Por outro lado, quando a carga de pressões está abaixo das necessidades de cada pessoa instala-se um estresse por monotonia.

Conforme destacou Nieman (1999), o estresse agudo perdura alguns momentos, horas ou poucos dias e depois se dissipa. Já o estresse crônico persiste por mais tempo, sem encontrar meios que o desativem eficientemente. Rio (1998) esclarece que, normalmente, o estresse agudo é desencadeado no nível do hipotálamo, que, por sua vez, estimula a hipófise. Esta induz à produção de adrenalina, noradrenalina e corticóides pelas glândulas supra-renais, ao mesmo tempo em que o sistema nervoso autônomo simpático entra em ação. O resultado dessas ações neuroendócrinas caracteriza o estado que Selye (1965) denominou reação de alerta ou de “luta ou fuga”. À medida que o tempo passa o organismo tende a adaptar-se ao estresse apresentando a, já citada, fase de resistência, distinguindo, desse modo, o estresse crônico.

Considerando tais definições, Rio (1998) discorre sobre o estresse psíquico-crônico. O autor orienta que tal estresse ocorre de forma persistente e sem alívio suficiente, geralmente com intensidade moderada, sendo desencadeado em virtude de uma combinação de pressões por ele definidas como persistentes e repetidas, presentes de forma abundante no nosso dia-a-dia. As pressões persistentes nos colocam em estado de tensão e alerta contínuos, não permitindo pausas suficientes para relaxamento e recuperação do desgaste psicofísico, enquanto, as pressões repetidas, apresentam intervalos incapazes de restaurar de forma eficiente o desgaste produzido, gerando um efeito destrutivo. Dessa forma, um excesso de solicitações neuroendócrinas, mencionadas anteriormente como um estado de “luta ou fuga”, vai se acumulando e causando danos psicofísicos. Ou seja, ao extrapolar a finalidade básica do estresse na tentativa de manutenção da integridade orgânica, da saúde e da vida, o estresse emocional crônico mantém o organismo num estado

de alerta sem função definida, “numa espécie de auto-intoxicação contínua” (RIO, 1998).

Por fim, Rio (1998) destaca as grandes mudanças que ocorrem durante a vida como poderosas fontes de pressões, características do estresse do cotidiano. Segundo o autor, o grau de mudanças ocorridas em nosso dia-a-dia em um período de tempo estabelecido é diretamente proporcional ao risco de desenvolvimento de doenças relacionadas ao estresse, sendo tais mudanças negativas ou positivas. Em outras palavras, o autor afirma que tanto as mudanças agradáveis ocorridas quanto às relacionadas a situações ruins possuem o mesmo potencial para a instalação de doenças, dependentes apenas do grau de tensão que elas oferecem ao organismo. Rio (1998) acrescenta que além das grandes mudanças, nossas rotinas acabam por apresentar pressões importantes, entre as quais o ambiente do trabalho afirma-se como um “poderoso agente de estabilização ou desestabilização psíquica”.

## 2.3 CAUSAS E SINTOMAS DO ESTRESSE

Analisando o comportamento do organismo diante dos diferentes tipos de estresse, Selye (1965) observou que sempre que uma situação é percebida como boa ou muito ruim, ocorrem demandas tanto psicológicas quanto orgânicas visando uma adaptação. Conforme observou o pesquisador, a resposta psicológica ou o desencadeamento da resposta foram muito semelhantes tanto nas situações boas quanto nas más, produzindo uma resposta fisiológica parecida.

Ao discorrer sobre as reações ao estresse, Rossi (1991) afirma que embora os chamados eustress e distress provoquem reações emocionais completamente diferentes, fisiologicamente as respostas são idênticas. De acordo com a autora, após perceber um estímulo de ameaça ou desafio, o organismo leva apenas sete segundos para iniciar uma resposta que o prepare para lutar ou fugir, reagindo fisicamente à situação.

Selye (1965) considera o estresse um estado com forma e composição característica, mas aponta para causas inespecíficas, destacando o papel de diferentes emoções e de qualquer tipo de atividade como agentes potenciais na geração do estresse. Segundo o autor, “os elementos de sua forma são as

alterações determinadas por ele, quaisquer que sejam suas causas, índices adicionais que podem manifestar o conjunto de todos os vários ajustamentos que incessantemente se produzem no corpo”. Selye (1965) explica a origem do estresse devido a qualquer pressão imposta à pessoa, podendo ser uma pressão física, psicológica ou psicossocial.

Rio (1998), por sua vez, além de entender as causas do estresse dentro das dimensões apontadas por Selye, inclui neste entendimento a dimensão espiritual, considerando como causas as pressões de origem biológica, psíquica, social e espiritual. Em relação à vida psíquica, o autor salienta como fundamentais os processos ligados às funções perceptivas. Segundo ele, é a vulnerabilidade de cada pessoa que irá determinar quais estímulos serão representados como ameaça ou desafio. Nesse sentido, Rossi (1991) afirma serem as pessoas com problemas de autoconfiança as mais vulneráveis ao estresse. A percepção de termos ou não forças suficientes para lidarmos com sucesso com as pressões é um dos fatores que determinam inclusive a intensidade do estresse. Para Rio (1998), níveis diferentes de padrões pessoais refletem intensidades diferentes de estresse.

De acordo com Rossi (1991), toda esfera de relacionamento causa estresse. As heterogeneidades individuais relacionadas a costumes e hábitos exigem que as pessoas estejam em constante adaptação para que possam sobreviver e alcançar sucesso no meio social em que se inserem. A autora admite as pequenas frustrações do dia-a-dia como as causas do tipo mais perigoso de estresse.

Selye (1965) destaca que as reações de nossos tecidos aos vários agentes de estresse dependem de fatores condicionantes muito parecidos, entre os quais ele distingue, principalmente, os internos e os externos. Os fatores condicionantes internos são aqueles que se tornaram parte do corpo, como a hereditariedade e as experiências anteriores às situações estressantes, influenciando nosso tipo de reação aos fatos. Por outro lado, Selye observa que todo estímulo gerado a partir do ambiente em que estamos inseridos pode também influenciar nossa resposta a um agente de estresse simultaneamente ativo. Por exemplo, a dieta que fazemos, o clima em que vivemos, são considerados fatores condicionantes externos.

Concordando com Selye (1965), Datti (1997) atribui as causas do estresse a fatores de origem interna e de origem externa. Na opinião do autor a vida psíquica mostra-se a grande responsável pelo estresse, ainda que possa ser por ele influenciada. Neste sentido, o autor interpreta o papel da sociedade moderna como

“uma grande industrializadora do estresse”. Ao estabelecer padrões de comportamento em que o excesso de atividades e responsabilidades é freqüente, as exigências sociais terminam por agredir o equilíbrio psicológico e a saúde das pessoas.

Ao apontar origens internas e externas causadoras do estresse, Rossi (1991) antecede Datti (1997), destacando fatores como a pressão para o sucesso profissional, conflitos com o parceiro ou os filhos, preocupações financeiras etc. Considerando especificamente o estresse relacionado ao ambiente profissional, Rossi (1991) entende fatores como a pressão para satisfazer a outras pessoas, horas irregulares de trabalho, condições de trabalho insatisfatórias, barulho e falta de interesse pela atividade como as causas principais do estresse organizacional.

Da mesma forma, Rio (1998) reforça o pensamento de Datti (1997) sobre causas relacionadas a aspectos inerentes à vida nas grandes cidades, como ruído, poluição atmosférica e visual, aglomeração, problemas com o trânsito, inflação, crime etc. O autor ainda observa o excesso de ação e de esforços para atender ao ritmo rápido da vida atual em confronto com a escassez de descontração e repouso gerada. Rio (1998) salienta a pressa, o desgaste, a ansiedade e a dedicação compulsiva na realização de tarefas e propósitos como as causas mais freqüentes do estresse moderno, sobrando pouco tempo para o relaxamento.

Rio (1998) explica que diante dos vários estímulos a que estamos sujeitos diariamente, variações nas concentrações de oxigênio e de glicose no sangue, emoções e pensamentos, alterações das condições climáticas, relações interpessoais estão, constantemente, exigindo que mecanismos de ajuste mantenham nosso equilíbrio psicofísico. O autor observa que grande parte desses estímulos é integrada naturalmente em nós, não apresentando força suficiente para perturbar nosso equilíbrio de forma significativa. Apenas estímulos considerados como verdadeiras pressões apresentam potência capaz de gerar o estresse em nós, produzindo alterações físicas ou psíquicas perceptíveis e exigindo esforços adaptativos de intensidade acima do normal no controle da homeostase. Como foi dito antes, a vulnerabilidade diante de um ou mais estímulos é estritamente individual. Assim, algumas pessoas podem se estressar sem motivo aparente, enquanto outras necessitam de uma conjunção de situações adversas.

Em análise Rio (1998) aponta mais algumas fontes de pressões capazes de gerar estresse, entre elas a falta de possibilidade de controle sobre as situações,

pressões súbitas como a falta de previsibilidade, trabalhos que envolvem alto grau de decisão e responsabilidade sobre aqueles que os executam e o conhecimento do risco de certas atividades. Como pressões internas o autor define aquelas geradas no nosso próprio organismo, podendo ser devidas a doenças orgânicas, à dor, à lembrança de um compromisso urgente ou mesmo alterações funcionais do equilíbrio corporal que requerem a entrada em ação dos ajustes necessários, como diarreias ou exposição a temperaturas muito elevadas que podem levar à desidratação, atmosferas poluídas podendo produzir diversas alterações no equilíbrio sanguíneo e desajustes emocionais possíveis de causar queda da concentração de glicose no sangue. Rio (1998) salienta que todas essas disfunções não têm uma doença como causa, mas levam a alterações temporárias da homeostase e necessitam da atuação de vários mecanismos adaptativos para recolocar os processos orgânicos em ordem.

Rossi (1991) lembra que independente da causa, a reação ao estresse segue sempre um ciclo de alarme, resistência e exaustão.

Inicialmente, o organismo reconhece o estresse e então se prepara para “fugir ou lutar”. Como foi mencionado no capítulo antecedente, na reação de alarme do estresse ocorre um aumento de hormônio nas glândulas endócrinas. Conseqüentemente, a frequência cardíaca e o ritmo respiratório se aceleram, os músculos se tornam tensos, as pupilas dilatam, a audição se torna mais sensível e mãos e pés ficam frios e suados (ROSSI, 1991).

Datti (1997) acrescenta à fase de alarme a popular sensação de “frio na barriga”, gerada pela interrupção do funcionamento do trabalho do estômago visando economizar energia, além de dores na barriga, tremores, perda do tônus muscular, aumento do calor no corpo, palpitação, secura na boca e garganta e suor, principalmente na testa e nas axilas. Paralelamente a tais reações, a pressão arterial pode subir e os níveis de açúcar no sangue tendem a aumentar causando uma hiperglicemia.

Rio (1998) explica que durante as principais manifestações do estado de alerta o coração bate mais depressa para aumentar a velocidade de circulação do sangue no organismo, a respiração torna-se mais rápida para aumentar a captação de oxigênio e, conseqüentemente, sua concentração no sangue, o fígado libera glicose para o sangue buscando aumentar a produção rápida de energia junto com o oxigênio, aumenta a concentração de endorfinas no sangue diminuindo a percepção

da dor e cresce o fornecimento de sangue para os sistemas de emergência do organismo, representados pelo cérebro, coração, pulmões, fígado e músculos, diminuindo o afluxo para os demais sistemas, como o sistema digestivo.

Em um segundo momento, quando o organismo não consegue superar de imediato a situação que lhe desencadeou a reação de alarme, inicia-se a fase de resistência. Nesta fase ocorrem alguns sintomas mais ou menos opostos aos da fase de alarme (DATTI, 1997). Agora os sistemas endócrino e nervoso entram em ação para reagir ao estímulo agressor visando recuperar o organismo das mudanças fisiológicas causadas pelo estresse. (ROSSI, 1991).

Datti (1997) indica o aumento funcional das supra-renais como um dos primeiros sinais observados na fase de resistência, resultando em um acúmulo dos hormônios sintetizados para um eventual perigo. O autor relata que a temperatura, antes alterada, pode voltar ao normal, o tônus muscular poderá tornar-se rígido e os batimentos cardíacos estabilizam-se num ritmo 20% a 30% mais acelerado que o normal. A digestão se torna mais lenta e a pressão arterial também se estabiliza, geralmente em níveis mais altos, passando a ser considerada normal. Datti (1997) observa ainda que dores nas costas e dores de cabeça, insônia, dormir de mais ou de menos e má alimentação também podem ser indicativos de um período de resistência.

À medida que o estresse persiste, tornando a exposição ao agente nocivo ainda mais prolongada, Rossi (1991) ressalta que a recuperação orgânica tende a não se efetivar, retornando o organismo ao estado de alarme, após a perda de adaptação. Instala-se então a terceira etapa, que é a exaustão. Datti (1997) orienta que, nesta fase, os sintomas são semelhantes aos da reação inicial de alarme, cuja permanência pode desenvolver conseqüências físicas como hipertensão, dores de cabeça ou úlceras. O autor destaca que, a exaustão poderá se expressar como lesão, paralisação ou esgotamento de determinados órgãos ou tecidos específicos do corpo, dependendo das características de cada indivíduo, podendo, em casos extremos, levar à morte.

Em suma, os sinais mais freqüentes de um quadro geral de estresse são manifestados por fraqueza e cansaço constantes e sem motivo aparente, além de dores difusas nas articulações e contrações musculares que tornam nossos músculos rígidos e tensos, particularmente na região dos ombros, do pescoço e dos maxilares, podendo causar problemas que incluem espasmos musculares, dores

constantes de cabeça, nas costas, nos ombros ou no peito. São comuns problemas gastrintestinais como constipação, diarreia ou vômito, acompanhados de perda ou excesso de apetite, perda de peso, insônia ou sono exagerado, além de expressiva vulnerabilidade, representada pelo desaparecimento das células eosinófilas (células de defesa orgânica) do sistema circulatório e diversas alterações químicas na constituição dos diversos fluídos e tecidos do corpo, resultando em diminuição das defesas orgânicas ou psíquicas (DATTI, 1997; RIO, 1998; ROSSI, 1991; SELYE, 1965).

Além destes sintomas, no nível psicológico ocorrem sentimentos negativos, às vezes com intensidade elevada, como a sensação de solidão, nervosismo, fobias, tédio, irritabilidade, dificuldade de concentração, perda de memória, perda da criatividade, desmotivação, flutuações do estado emocional, perda de interesse sexual e ansiedade, muitas vezes responsáveis pelo aumento no consumo de cigarros e de bebidas alcoólicas e pela má alimentação (DATTI, 1997; NIEMAN, 1999; RIO, 1998; ROSSI, 1991; SELYE, 1965).

## 2.4 CONSEQUÊNCIAS DO ESTRESSE E SUA RELAÇÃO COM A ATIVIDADE FÍSICA, A SAÚDE E A QUALIDADE DE VIDA

A intenção neste capítulo é apontar as principais conseqüências do estresse para a saúde e a qualidade de vida e, em contrapartida, delinear os benefícios da atividade física relacionados ao controle de tal estado. Para tanto, o primeiro passo é definir um conceito geral para os principais termos envolvidos nesta relação.

Segundo Nieman (1999), a saúde é definida como “um estado de completo bem-estar físico, mental, social e espiritual, e não somente a ausência de doenças ou enfermidades”. O autor relaciona a aptidão física a uma condição na qual a pessoa apresenta energia e vitalidade suficientes para a realização de tarefas cotidianas e a participação em atividades recreativas sem que se sintam fadigadas. Assim, a saúde e a aptidão física são consideradas qualidades positivas que se relacionam com a prevenção de inúmeras doenças.

Ghorayeb e Barros Neto (1999) distinguem a expressão qualidade de vida em dois sentidos. De um modo geral, indicam sua ligação com o “grau de satisfação



com a vida nos múltiplos aspectos que a integram: moradia, transporte, alimentação, lazer, satisfação/realização profissional, vida sexual e amorosa, relacionamento com as outras pessoas, liberdade, autonomia e segurança financeira". Nesse sentido, os autores relacionam a obtenção e preservação da qualidade de vida ao modo como a pessoa vive, ou seja, seu estilo de vida e, dentro dele, à prática de atividade física.

De acordo com Rio (1998), a qualidade de vida está vinculada a fatores que contribuem para a preservação da nossa saúde, entre os quais destacam-se os exercícios físicos e a ausência de agentes agressivos. O autor observa que nosso organismo precisa manter um equilíbrio psicofísico dentro de limites compatíveis com a saúde e a vida, a chamada homeostase. Para isso, adverte a importância dos mecanismos de reação ao estresse, com seus ajustes rápidos no desempenho da função básica de preservação da integridade orgânica, mantendo equilibrados os diversos sistemas homeostáticos.

Selye (1965) acrescenta que a falha nos mecanismos auto-reguladores do corpo pode resultar em doença ou mesmo, em situações mais severas, na morte. Assim, o autor desconfia que muitas perturbações nervosas e emocionais, pressão alta, úlceras gástricas e duodenais, certos tipos de reumatismo, alergias, doenças cardiovasculares e renais, possam ser, essencialmente, o que ele definiu como moléstias de adaptação. Ou seja, doenças resultantes de defeitos nos nossos mecanismos de adaptação ao estresse.

Para Datti (1997), o sistema cardiovascular, o aparelho digestivo e a coluna vertebral são os grandes absorvedores de nossas tensões. Segundo o autor, o corpo pode absorver ou expressar as tensões por diversos canais. Dessa forma, a paralisação das funções digestivas ou a digestão lenta são reações comuns ao estresse. Assim como a popular "queimação" no estômago, gerada por azia ou excesso de acidez e que pode transformar-se em gastrite e, agravando-se, em úlcera. Datti (1997) afirma que tanto a má-alimentação quanto a digestão difícil provocada pelo estresse podem ser responsáveis pela agressão ocorrida nas paredes estomacais. De outra forma, como vimos no capítulo anterior, o enrijecimento dos ombros pode causar dor em regiões inferiores das costas ou dores de cabeça. Datti (1997) explica que as tensões provocam o enrijecimento dos músculos das costas que, por sua vez, pressionam os anéis intervertebrais da coluna, os quais, ao pressionarem a medula espinhal, geram a dor. Neste sentido, o excesso de pressão sobre os músculos das costas pode acabar causando lesões

nos discos intervertebrais, conhecidas como discopatias, ou desgastes na estrutura óssea da coluna vertebral, resultando no chamado “bico de papagaio”.

Conforme Rio (1998), à medida que o estresse persiste novas complicações podem surgir, desde episódios de agressividade até doenças orgânicas diversas, podendo atingir um ponto em que a tensão se torna maior do que o organismo pode suportar. Desenvolvendo o estresse ao extremo, aumentamos consideravelmente o risco de problemas cardíacos, como ataque do coração e derrame, hipertensão, tontura, insônia, enxaqueca, úlcera, colite, dores crônicas e também depressão, ansiedade e alcoolismo.

Datti (1997) observa que os batimentos cardíacos acelerados e o aumento da pressão sanguínea resultantes de um quadro de estresse podem comprometer os principais órgãos e tecidos responsáveis pela circulação. Da mesma forma, a ingestão exagerada de açúcar e de gorduras, aliada a uma qualidade de vida carente de atividade física, pode provocar o entupimento e o endurecimento de artérias, provocando a arteriosclerose.

Na medida em que os hormônios relacionados ao estresse diminuem a resistência orgânica, qualquer pessoa que se encontre estressada tende a apresentar um organismo predisposto a infecções respiratórias, intestinais, cutâneas, circulatórias etc. Assim, doenças como aids, diabetes, hipertensão arterial, angina e infarto do coração, úlceras pépticas, certas doenças da pele e asma, por exemplo, são diretamente influenciadas pelo estado de ansiedade decorrente do estresse. Além disso, a depressão e diversos distúrbios do funcionamento mental estão intimamente relacionados com ele (RIO, 1998).

Nieman (1999) lembra que principalmente estressores persistentes como dificuldades econômicas, relacionamentos intoleráveis ou dores que não aliviam com o passar do tempo apresentam uma grande ligação com o risco aumentado de “doenças cardíacas, câncer, infecção, imunidade suprimida, crises de asma, lombalgia, fadiga crônica, problemas gastrintestinais, cefaléias e insônia”. Nesse contexto, o autor afirma que, conforme indicam alguns pesquisadores do estresse, os estressores possuem impacto menos negativo quando o corpo se mantém saudável, aliando a prática de exercícios ao descanso necessário e a uma dieta balanceada.

Nesse sentido, Rossi (1991) considera o exercício físico um relaxante natural no alívio do estresse, destacando o papel sedativo das endorfinas liberadas

durante sua prática. A autora afirma que a aptidão física obtida com a prática regular de exercícios torna a pessoa preparada para enfrentar os efeitos do estresse físico e aumenta a disposição para o trabalho, além de melhorar a saúde. Sentimentos negativos, como a raiva ou o nervosismo, são capazes de aumentar a liberação de adrenalina relacionada à reação de alarme inicial do estresse. Em contrapartida, os exercícios físicos mostram-se muito efetivos no controle desta situação. Assim, o exercício possibilita que a pessoa descarregue o excesso de adrenalina produzida devido à tensão por que está passando e reduza a ansiedade. Segundo Rossi (1991), a longo prazo, o exercício reduz o índice de neurose e depressão, ao passo que a aptidão física melhora o ânimo, aumenta a autoconfiança e reduz o nível de estresse.

Rio (1998) apresenta como as principais vantagens dos exercícios aeróbicos o aumento da resistência na realização de esforços físicos, a diminuição dos estado de cansaço crônico, o aumento da disposição para atividades diárias, a melhora do funcionamento do sistema cardiovascular, o aumento do colesterol HDL, benéfico na prevenção de certas doenças cardiovasculares, o aumento do bem-estar físico e psíquico pela diminuição das manifestações depressivas, devido, dentre outros fatores, à liberação de endorfinas na circulação sanguínea, a redução da atividade do sistema nervoso simpático, relacionada com o estresse e o aumento da atividade do sistema nervoso parassimpático, relacionada com o relaxamento, o reforço o tônus dos grupamentos musculares envolvidos nos exercícios e a regularização do sono, principalmente se os exercícios não forem praticados à noite. O autor adverte ainda que algumas pessoas conseguem controlar suas tensões psíquicas exercitando-se, relacionando os benefícios da prática de exercícios físicos aos alcançados com uma psicoterapia.

Nieman (1999) afirma que se as sessões de exercícios aeróbicos regulares por um tempo considerado longo, as funções orgânicas começam a se modificar tanto durante o repouso quanto durante o exercício, apresentando uma melhora estimável da aptidão física. O autor indica uma diminuição de 10 a 30 bpm da frequência cardíaca de repouso e durante qualquer esforço específico ao longo do exercício, graças à eficiência adquirida pelo coração, que passa a bombear mais sangue em cada batimento. Igualmente, os pulmões mais exercitados podem ventilar mais ar quando solicitados em exercícios de maior intensidade, liberando mais oxigênio aos músculos e permitindo que eles queimem mais combustível na

produção de maior quantidade de energia para o exercício. Dessa forma, com o metabolismo aumentado, o  $VO_2\text{max}$ , a maior quantidade de oxigênio que pode ser consumida pelo corpo no ponto de esforço máximo, aumenta acentuadamente e os músculos se tornam mais eficientes no armazenamento e na queima de gorduras e carboidratos. Nieman (1999) revela que as alterações orgânicas persistentes com a prática regular de exercícios físicos ocorrem tanto na estrutura e quanto nas funções dos órgãos, caracterizando as chamadas adaptações crônicas ao exercício. Em suma, Nieman (1999) indica os benefícios do exercício sobre o bem-estar psicológico e a saúde mental como uma das principais vantagens do exercício físico regular, ressaltando a adaptação ao aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial e dos hormônios do estresse que ocorrem durante o exercício como um treinamento de fortalecimento para o corpo reagir com mais calma quando as mesmas respostas são ativadas por um estresse psicológico, reduzindo assim o impacto do estresse sobre a saúde.

Segundo Nieman (1999), os benefícios do exercício sobre a redução da ansiedade são observados apenas com o exercício aeróbio, não com o exercício anaeróbio. Entretanto, Ghorayeb e Barros Neto (1999) afirmam que tanto as atividades físicas aeróbias quanto as não-aeróbias apresentam benefícios psicológicos para os praticantes, desde o combate da ansiedade e da depressão até a melhora do estado emocional geral do indivíduo, gerando um “bem-estar psicológico”.

Ghorayeb e Barros Neto (1999) explicam que a prática de uma atividade física regular permite que descarreguemos as tensões diárias acumuladas no nosso interior através da descarga energética pela utilização da nossa musculatura esquelética, evitando que os órgãos de musculatura lisa sofram os efeitos de uma descarga canalizada inadequadamente. Os autores observam que, dessa forma, ocorre uma redução nos danos causados à saúde e ao bem-estar das pessoas pelo acúmulo de tensões e pelas reações de estresse.

Assim como Rio (1998), Ghorayeb e Barros Neto (1999) também destacam o papel das endorfinas na sensação de bem-estar presente com a prática de exercícios, indicando uma relação direta entre os dois fatores. Considerando a qualidade de vida das pessoas, os autores ressaltam ainda o “reforço à auto-estima relacionado a melhor imagem corporal e também a sensação de estar vivendo um

estilo de vida mais saudável” como resultados benéficos para a saúde emocional diante da prática regular de atividade física.

Ainda na esfera da qualidade de vida proporcionada pela prática de exercícios, Nieman (1999) considera os sentimentos de controle e autoconfiança aumentados, a interação social desenvolvida, a “interrupção” do estresse regular da vida, as alterações químicas e estruturais que ocorrem no cérebro e os “opiócios” presentes no corpo após a execução de exercícios físicos como indutores especiais da sensação de bem-estar resultante. Em outras palavras, o autor esclarece que o autocontrole é favorecido à medida que a pessoa desenvolve um sentimento do tipo “eu posso fazer isso”. Nesse passo, as amizades e divertimentos relacionados à atenção pessoal adquirida com a maior interação social, bem como, a quebra da rotina estressante contribui para uma melhoria do humor das pessoas que praticam atividades físicas. A melhora no humor também é apontada pelo autor devido ao aumento do fluxo sanguíneo e do transporte de oxigênio para o cérebro induzido pelo exercício aeróbio.

Em se tratando de liberação hormonal, Nieman (1999) expõe que durante exercícios vigorosos a hipófise aumenta a produção de beta-endorfina e, sob intensidades moderadas, as concentrações cerebrais de serotonina, dopamina e norepinefrina são normalizadas, prevenindo a depressão e outros distúrbios psicológicos, enquanto desenvolve o bem-estar e a melhoria da saúde mental de modo geral.

Finalmente, Nieman (1999) afirma que “a mesma quantidade de exercício que está relacionada com a melhoria da aptidão cardíaca e pulmonar e com a diminuição das doenças ligadas ao estilo de vida também melhora a aptidão mental do cérebro”.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo comparativo causal com pré e pós-testes.

#### 3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população investigada no estudo delimitou-se por alunos matriculados no Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Paraná (CED – UFPR), de abril a outubro de 2008, época da investigação. Os participantes foram escolhidos de forma não probabilística por conveniência. A amostra foi composta por 74 praticantes de natação, com idade média de 27 (d.p.=10) anos e 77 praticantes de musculação, com idade média de 22 (d.p.=4) anos. A pesquisa de campo foi realizada com uma amostra de 104 homens (59 da musculação e 45 da natação), com idade entre 11 e 65 anos, e 47 mulheres (18 da musculação e 29 da natação), com idade entre 18 e 58 anos. No total, somaram-se 151 pessoas, cuja distribuição pode ser visualizada na tabela 1.

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO

	NATAÇÃO			MUSCULAÇÃO		
	Quantidade	Média Idade	Dp Idade	Quantidade	Média Idade	Dp Idade
HOMENS	45	26	10	59	22	4
MULHERES	29	29	11	18	23	3
TOTAL	74	27	10	77	22	4

FONTE: O autor (2009)

### 3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

O instrumento empregado na coleta de dados foi o Inventário de Estresse Percebido (COHEN e WILLIANSOM, 1988, validado para o português por REIS, 2005) apresentado numa escala Likert (nunca, pouco, às vezes, regularmente e sempre) de múltipla escolha, contendo 14 questões, em que o escore é obtido a partir da soma dos pontos de cada questão (Anexo 1). Tal Inventário é dividido em 2 categorias, conforme o Quatis, apresentando percepção elevada de estresse ( $\geq$  Quartil 75) e percepção de estresse moderado ( $<$  Quartil 75).

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi exercida em duas etapas, pré e pós um período de 4 meses. A primeira fase foi cumprida em abril e maio de 2008, ao passo que a segunda realizou-se em setembro e outubro do mesmo ano.

Os questionários para a pesquisa foram entregues aleatoriamente aos alunos da natação, tanto aos de aprendizagem quanto aos de aperfeiçoamento, assim como aos de musculação. Antes de cada entrega foi apresentado ao aluno o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2). Somente após a assinatura do Termo de Consentimento e a explicação do modo como deveria ser respondido o Inventário o questionário era entregue.

De modo geral, os alunos de ambas as modalidades preferiam responder ao Inventário de Estresse após a realização do treino ou da aula, havendo ainda os que acabavam levando-o consigo e trazendo-o na aula subsequente. Poucos foram os que conseguiram preencher as respostas antes de iniciarem as atividades.

### 3.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Para análise estatística utilizou-se uma estatística descritiva (média e desvio padrão). ANOVA foi aplicada para verificar a diferença de percepção de estresse entre praticantes de natação e de musculação pré e pós teste, além de um teste “T” para medidas pareadas empregado com o objetivo de pesquisar a diferença de percepção de estresse em natação e em musculação após 4 meses de prática. Todas as análises estatísticas foram feitas com o auxílio do Programa SPSS 13.0.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os dois grupos estudados, praticantes de musculação e praticantes de natação, foram analisadas na pesquisa as seguintes características: idade, tempo de prática da atividade, tempo de cada sessão ou aula, frequência semanal e, no caso da natação, nível da atividade.

Dos 77 alunos da musculação questionados entre abril e maio, apenas 26 responderam ao Inventário de Estresse Percebido na segunda fase da pesquisa, entre setembro e outubro, representando 34% da amostra inicial. Considerando os dados da natação, demonstraram-se 45 % dos participantes da primeira coleta envolvidos na segunda etapa, retratando 33 alunos remanescentes da pesquisa inicial realizada com 74 pessoas.

TABELA 2 – DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES AO LONGO DA PESQUISA

PERÍODO	MUSCULAÇÃO		NATAÇÃO	
	N	%	N	%
ABRIL E MAIO	77	100	74	100
SETEMBRO E OUTUBRO	26	34	33	45

FONTE: O autor (2009)

Na primeira fase, em média, os praticantes de musculação envolvidos na pesquisa admitiam uma experiência de 6 meses (d.p. = 9), com frequência semanal de 3 dias (d.p. = 1) e 84 minutos de sessão (d.p. = 21). As mulheres representaram 23% (n = 18) dos dados coletados, apresentando idade média de 23 anos (d.p. = 3), sendo a menor idade 18 anos e a maior 29 anos. Os homens representaram os 77% (n = 59) restantes dos dados, com faixa etária média de 22 anos (d.p. = 4), menor idade igual a 18 anos e maior igual a 41 anos. Para análise os praticantes da natação foram subdivididos, conforme o nível da atividade, em aprendizagem e aperfeiçoamento. Abaixo será representada na tabela 3 a distribuição da população conforme experiência, frequência semanas e duração da sessão em pré-teste.

TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO CONFORME EXPERIÊNCIA, FREQUÊNCIA SEMANAL E DURAÇÃO DA SESSÃO EM PRÉ-TESTE

ABRIL E MAIO		EXPERIÊNCIA (MESES)	FREQUÊNCIA SEMANAL (DIAS)	SESSÃO (MINUTOS)
<b>MUSCULAÇÃO</b>		6	3	84
<b>NATAÇÃO</b>	Aprendizagem	6	3	50
	Aperfeiçoamento	81	3	50

FONTE: O autor (2009)

Em setembro e outubro, o grupo feminino consolidou 25% (n = 7) da coleta de dados, enquanto o masculino preencheu os outros 75% (n = 21). No geral, após 4 meses de prática, a frequência semanal e os minutos de cada sessão, em média, não sofreram alteração. Da mesma forma, a idade média feminina permaneceu 23 anos (d.p. = 4); apenas o limite inferior subiu para 20 anos, permanecendo o mesmo limite superior. Abaixo será representada na tabela 4 a distribuição da população conforme experiência, frequência semanas e duração da sessão em pós-teste.

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO CONFORME EXPERIÊNCIA, FREQUÊNCIA SEMANAL E DURAÇÃO DA SESSÃO EM PÓS-TESTE

SETEMBRO E OUTUBRO		EXPERIÊNCIA (MESES)	FREQUÊNCIA SEMANAL (DIAS)	SESSÃO (MINUTOS)
<b>MUSCULAÇÃO</b>		10	3	84
<b>NATAÇÃO</b>	Aprendizagem	14	3	49
	Aperfeiçoamento	81	3	50

FONTE: O autor (2009)

No geral, em abril e maio, a média de idade calculada entre as mulheres foi de 29 anos (d.p. = 11), tendo a mais nova 19 anos e a mais velha 58 anos. Entre os homens a faixa etária média foi de 26 anos (d.p. = 10), estando o mais novo com 11 anos e o mais velho com 65 anos. Neste período, os alunos em aprendizagem descreveram, em média, a participação em aulas de 50 (d.p. = 1) minutos, 3 (d.p. = 0) vezes por semana e 6 (d.p. = 10) meses de experiência. As mulheres somavam 46% (n = 19) e os homens 54% (n = 22) dos praticantes em aprendizagem. No aperfeiçoamento, a média encontrada foi de 81 (d.p. = 77) meses de prática em aulas de 50 (d.p. = 2) minutos e frequência semanal de 3 (d.p. = 1) dias, sendo 30% (n = 10) mulheres e 70% (n = 23) homens.

Quatro meses após a primeira coleta, a idade média feminina passou a 33 (d.p. = 14) anos, limitada por idades entre 20 e 58 anos. A média masculina aumentou para 28 (d.p. = 13) anos, variando entre 11 e 65 anos. Nessa época, os praticantes em aprendizagem representaram 48% (n = 16) do total da amostra, completada por 52% (n = 17) de alunos em aperfeiçoamento. Em relação à prática de cada grupo, apenas na aprendizagem houve pequena modificação na duração média de cada sessão, baixando para 49 (d.p.= 2) minutos, enquanto a média de experiência passou a 14 meses e na musculação a 10 meses. Não houve alteração em nenhum dos dados do aperfeiçoamento, nesse sentido. A média e a amplitude de idade dos praticantes de natação revelaram-se maiores comparados aos dados relacionados à musculação.

Morgan (1971) e Silva (1999) admitem duas formas de influência do exercício físico no tratamento do estresse. Os autores assumem o papel do exercício físico na prevenção e no controle do estresse, como meio de evitar o surgimento dos sintomas relacionados à enfermidade ou intervindo através de mecanismos fisiológicos e psicológicos nos casos de pessoas portadoras de estresse. Nesse trabalho, os principais benefícios psicológicos relatados, propiciados pela prática de exercício físico, são o “desvio da atenção em relação ao estímulo estressor, o maior controle sobre seu corpo e sua vida, e a interação social proporcionada pelo convívio com outras pessoas”. Como efeitos fisiológicos, Morgan (1971) e Silva (1999), sugerem a diminuição da sensação de dor e a presença de um estado de euforia relativos ao aumento da produção de endorfinas pelo cérebro e outros tecidos durante o exercício físico.

Em um estudo sobre a relação entre o exercício físico e os aspectos psicobiológicos do indivíduo, Mello e colaboradores (2005) observaram a importância positiva do exercício físico em benefício das funções cognitivas, dos transtornos de humor e do sono. Contudo, os autores destacaram a necessidade de se avaliar a influência de fatores como a intensidade, a duração e o tipo de exercício sobre tais aspectos. No mesmo trabalho, os pesquisadores destacam que “o exercício físico e o sono de boa qualidade são fundamentais para a boa qualidade de vida e para a recuperação física e mental do ser humano”.

Em se tratando dos transtornos de humor relacionados à depressão ou à ansiedade, Mello e seus colegas afirmam ser essencial compreender qual a intensidade e a duração adequadas do exercício para que se observe algum efeito

sobre a redução dos sintomas depressivos e ansiosos. Ou seja, para que o exercício físico atue de maneira eficaz na redução dos sintomas relativos aos transtornos de humor, os autores salientam a obrigatoriedade de se conhecer os mecanismos efetivos de atuação do exercício. Contudo, tais especialistas alertam para o caráter multifatorial do exercício físico na ansiedade. Os articulistas citam estudos, como os de O'Connor et al. (1995), nos quais se observou que as respostas de ansiedade ao exercício máximo eram diferentes em intensidades de 40% a 70% de seu VO<sub>2</sub> pico, sendo que entre 40 e 60% os níveis de ansiedade diminuía e com 70% do VO<sub>2</sub> pico o índice de estado ansioso aumentava.

Mello et al. concluem que tanto no exercício aeróbio quanto no anaeróbio deve ser privilegiado o aumento de volume do exercício em relação ao aumento de intensidade do mesmo. Dessa forma, os pesquisadores condicionam os benefícios da prática de exercício físico para a melhora da qualidade de vida dos indivíduos com transtornos de humor a atividades menos intensas e com maior duração.

Magalhães Neto e França (2002) destacam outros trabalhos em que se observam os benefícios proporcionados pela atividade física regular em combate à depressão (MARTINSEN e STEPHENS, 1994) e aos problemas relacionados aos estados de humor (BYRNE e BYRNE, 1993) e níveis de estresse (CARUSO et al., 1999). Em um estudo realizado com 24 voluntários de ambos os sexos, com idades entre 16 e 18 anos, esses autores demonstraram que o estresse do grupo experimental ( $n = 17$ ) diminuiu significativamente após um período de cinco semanas de participação em um programa de exercícios resistidos orientados, quando comparado ao grupo controle ( $n = 7$ ), o qual não realizou nenhum programa de exercício durante o intervalo da pesquisa. Os autores concluíram que em torno de 21,10% da redução observada do estresse resultou do tratamento aplicado pelo programa, ressaltando a atuação positiva dos exercícios resistidos no combate ao estresse de adolescentes.

Neste estudo, com a utilização do teste Kolmogorov-Smirnov, observou-se que os dados apresentam distribuição normal. Portanto, para verificar se há diferença significativa entre a percepção de estresse em natação e musculação após quatro meses de prática utilizou-se o teste-t para medidas pareadas. Contudo, nem para natação tão quanto para musculação houve diferenças significativas, tendo em vista que os valores respectivamente foram:  $t = 0,130$  ( $p = 0,897$ ),  $t = 0,278$  ( $p = 0,783$ ).

Para verificar a diferença estatisticamente significativa entre musculação e natação pré e pós-teste utilizou-se uma ANOVA e percebeu-se que não houve diferenças significativas tendo em vista que  $F = 0,646$  ( $p = 0,853$ ).

## 5 CONCLUSÃO

Para essa população não houve diferenças significativas ao se avaliar a percepção de estresse em natação e musculação após quatro meses de prática, nem tampouco entre pré e pós-testes para ambas as modalidades. Sugerem-se novas pesquisas com diferentes populações para que se tenham resultados mais expressivos.

## REFERÊNCIAS

- BYRNE, A.; BYRNE, G. The Effect of exercise on depression, anxiety and other mood states: a review. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 37, n. 6, p. 565-74, 1993.
- CARUSO, M. R. F.; NUNOMURA, M.; TEIXEIRA, L. A. C. Comparação do nível de estresse após 12 meses de prática regular de atividade física em programa supervisionado. In: XXII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTES. **Anais...** São Paulo, 1999.
- DATTI, D. **Mecanismos e prevenção do stress**: um manual educativo sobre o stress, sua dinâmica e a preservação da saúde. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1997.
- GHORAYEB, N.; BARROS, T. **O exercício**: preparação fisiológica, avaliação média, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999.
- HOWARD, R.; LEWIS, M. **Fenômenos psicossomáticos**: até que ponto as emoções podem afetar a saúde. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.
- MAGALHÃES NETO, A. M. de; FRANÇA, N. M. de. Correlação entre o aumento de cargas dos exercícios resistidos e o estresse mental. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 8, n. 54, nov. 2002. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd54/estres.html>. Acesso em: 24/6/2008.
- MARTINSEN, E. W.; STEPHENS, T. Exercise and mental health in clinical and free-living populations. In: DISHMAN, R. K. **Advances in exercise adherence**. Champaign-IL: Ed Human Kinetics, 1994. p. 55-72.
- MELLO, M. T. de et al. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 203-207, mai./jun. 2005. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922005000300010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922005000300010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 23/11/2008.
- MORGAN, W. P. Psychologic effect of acute physical activity. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v. 55, p. 422-426, 1971.
- NIEMAN, D. C. **Exercício e saúde**: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento. 1. ed. São Paulo: Manole Ltda., 1999.
- O' CONNOR, P. J. et al. Axiety responses to maximal exercise testing. **Br J Sports Med**, 1995; 29:97-102.
- RIO, R. P. do. **O fascínio do stress**: vencendo desafios num mundo em transformação. 3. ed. Rio de Janeiro: Dunya, 1998.

ROSSI, A. M. **Autocontrole**: Nova maneira de controlar o estresse. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1991.

SELYE, H. **Stress**: a tensão da vida. 2. ed. São Paulo: Ibrasa, 1965.

SILVA, M. A. D. Exercício e qualidade de vida. In: GHORAYEB, N.; NETO, T. L. B. **O exercício**: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999. p. 261-266.



**ANEXOS**

<b>ANEXO 1 – INVENTÁRIO DE ESTRESSE PERCEBIDO.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>43</b>

## ANEXO 1 – INVENTÁRIO DE ESTRESSE PERCEBIDO

Assinale a resposta que lhe pareça a mais próxima da realidade entre as cinco opções propostas. Considerando os últimos 30 dias.

	Nunca	Pouco	Às vezes	Regularmente	Sempre
1. Você é incomodado por acontecimentos inesperados?	01	02	03	04	05
2. É difícil controlar coisas importantes de sua vida?	01	02	03	04	05
3. Você se sente nervoso e estressado?	01	02	03	04	05
4. Você já pensou que não poderia assumir todas as suas tarefas?	01	02	03	04	05
5. Você gerência bem os momentos tensos?	05	04	03	02	01
6. Você se sente irritado quando os acontecimentos saem de seu controle?	01	02	03	04	05
7. Você já se surpreendeu com pensamentos, como por exemplo: “deveria melhorar a minha qualidade de vida?”	01	02	03	04	05
8. Você acha que as dificuldades se acumulam a tal ponto de não poder controlá-las?	01	02	03	04	05
9. Você enfrenta com sucesso os pequenos problemas do cotidiano?	05	04	03	02	01
10. Você sente que domina bem as situações?	05	04	03	02	01
11. Você enfrenta eficazmente as mudanças importantes que ocorrem em sua vida?	05	04	03	02	01
12. Você se sente confiante em resolver seus problemas de ordem pessoal?	05	04	03	02	01
13. Você gerência bem o seu tempo?	05	04	03	02	01
14. Você sente que as coisas avançam de acordo com a sua vontade?	05	04	03	02	01

TOTAL= \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ =

## **ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

- a) Convidamos você a participar do projeto “ESTUDO DA PERCEPÇÃO DE ESTRESSE DE ALUNOS DE NATAÇÃO E DE MUSCULAÇÃO DE AMBOS OS SEXOS, APÓS 4 MESES DE PRÁTICA”, que objetiva verificar se existe diferença entre a percepção de estresse de praticantes de natação e de musculação, após 4 meses de prática regular, matriculados no Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Paraná, Brasil. Através desta pesquisa buscaremos destacar os benefícios psicológicos ligados ao exercício físico, ressaltando especialmente seu papel no possível controle de estados de estresse e seus benefícios antidepressivos proporcionados tanto por atividades anaeróbias quanto pelas aeróbias.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário apenas o preenchimento do Inventário de Estresse Percebido, um instrumento utilizado para avaliar a percepção de estresse, contendo 14 questões de múltipla escolha.
- c) Qualquer dúvida pode ser esclarecida pessoalmente.
- d) Está garantido seu acesso a todas as informações que você queira, antes, durante e depois do estudo.
- e) A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de se recusar a participar do estudo ou, se aceitar participar, retirar seu consentimento a qualquer momento.
- f) As informações divulgadas em publicações serão feitas sob forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida.
- g) Esta pesquisa não tem fins lucrativos e, pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro.

h) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, \_\_\_\_\_ li o texto acima e compreendi a natureza e o objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

---

Assinatura do atleta

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Nome do pesquisador

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_